

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| In re Patent Application of | : | |
| | : | |
| Hsiang-an HSIEH et al. | : | Group Art Unit: Not Yet Assigned |
| | : | |
| Application No.: Not Yet Assigned | : | Examiner: Not Yet Assigned |
| | : | |
| Filed: October 24, 2003 | : | |

For: **CONTROLLER WITH SMALL MEMORY CARD INTERFACE CONVERSION
USB INTERFACE**

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant
claims the right of priority based upon **Taiwanese Application No. 092213367 filed
July 22, 2003.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

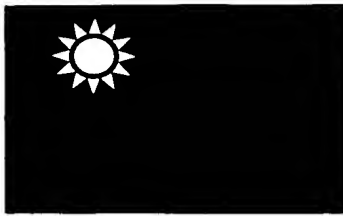
By:



Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

Date: October 24, 2003



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 07 月 22 日
Application Date

申請案號：092213367
Application No.

申請人：萬國電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 26 日
Issue Date

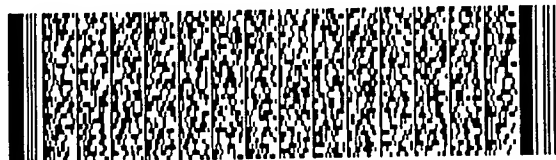
發文字號：09220854080
Serial No.

| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 新型名稱 | 中 文 | 具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器 |
| | 英 文 | |
| 二、 創作人 (共2人) | 姓 名 (中文) | 1. 謝祥安 2. 李榮生 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Hsieh, Hsiang-An 2. Johnson, Lee |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 2. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 |
| | 住居所 (英 文) | 1. 2. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | 1. 萬國電腦股份有限公司 |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | 1. CARRY COMPUTER ENG. CO., LTD. |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. |
| | 代表人 (中文) | 1. 劉文聰 |
| | 代表人 (英文) | 1. Liu, Wen-Tsung |



四、中文創作摘要 (創作名稱：具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器)

一種具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，該控制器係由至少具有一與資訊家電內部小型記憶卡電氣介面連接之小型記憶介面、一用以模擬標準小型記憶卡之電氣介面、指令集與通訊協定之微處理器以及一用與USB儲存裝置進行連接之USB介面；使其可透過適當的轉換機制將應用於資訊家電的小型記憶卡介面可轉而存取連接於其USB介面的USB隨身碟及相關儲存裝置者。

五、(一)、本案代表圖為：第___2_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 轉換控制器

11 小型記憶卡介面

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器)

12 USB 介面

13 微處理器

14 資料緩衝區

15 程式碼記憶體

16 電源管理電路

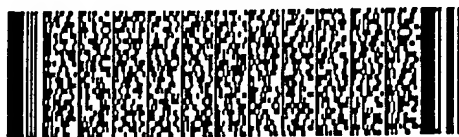
17 PLL 震盪電路

18 外部記憶體介面

2 小型記憶卡電氣介面

3 USB 隨身碟及或其相關之USB儲存裝置

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

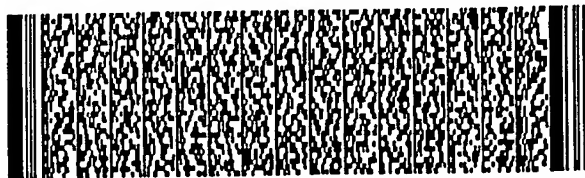
【創作的簡單說明】

本創作係有關於一種具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，尤指一種透過一適當機制使USB隨身碟及相關之USB儲存裝置，得應用於資訊家電之小型記憶卡介面於資訊家電中進行資料存取者。

【先前技藝】

按，應用快閃記憶體作為儲存媒體之小型記憶卡，隨著其容量增加、成本降低、存取速度提升以及便利攜行、省電、重覆讀寫、以及防震、防潮等諸多優點之前提下，使其在應用上有日益普及的現象。被廣泛的應用於可攜式數位多媒體裝置（諸如：數位相機、數位隨身聽，已漸漸擴展至影像輸出裝置如：印表機、顯示器、投影機），以及家用多媒體產品（諸如：DVD、電視機、音響、冰箱等）；

另，應用於個人電腦領域中的USB介面隨身碟及其相關的USB儲存裝置，由於其具有大容量、穩定性高及隨插即用等特性，使之近年來在儲存媒體之領域上大放光彩且為風行，但其亦僅能應用於電腦系統，對於上述數位資訊家電及或可攜式產品即無法適用，由於該等資訊家電及可攜式產品其內部之控制器僅單獨的具備小型記憶卡電器介面，使之僅能應用單一或多種型式的小型記憶卡用以存儲資料，而無法支援應用USB介面隨身碟及其相關的USB儲存裝置，



五、創作說明 (2)

若欲使USB系統端介面內建於該等資訊家電及可攜式產品之控制器內，係牽涉到極複雜之軟體通訊協定與硬體資源問題，因此儘管USB介面隨身碟在個人電腦應用領域中獨領風騷，卻迄今仍無法切入數位資訊家電的市場；且在目前市場上，亦無業者針對小型記憶卡介面開發USB轉接控制晶片，使其僅有透過系統端常見之輸入/輸出擴充介面進行轉接之控制晶片。其功效僅及於為擬擴充輸出入介面之系統，擴增一通用性之USB介面，得以支援各種USB介面之裝置，包含人機介面裝置、儲存裝置、通訊裝置等。

但此種類型之轉接控制晶片其本身並不具備支援各種USB介面裝置所需之軟體控制功能，包括其本身之控制亦須於系統端，針對此一轉接控制晶片增設驅動程式，乃至於加裝至USB介面的各種USB裝置，亦須分別在系統端增設各自的驅動程式，方能發揮其功效，致使其必須仰賴電腦系統中一高效能的處理器以執行上述驅動程式，且另須再具備一相當容量之記憶體，以儲存進行傳輸的資料封包。上述諸需求對於資訊家電產品之開發與設計，均造成相當大的影響，不僅提高產品設計開發之複雜度，亦大幅影響產品的硬體成本。

且在實務上，因開發支援各種外接USB介面裝置之驅動程式相當複雜且曠日費時，設計資訊家電之廠商，往往僅擇其中較易支援者進行開發，目前較常見者僅人機介面裝置，以及儲存裝置兩類而已；其中又以USB介面儲存裝

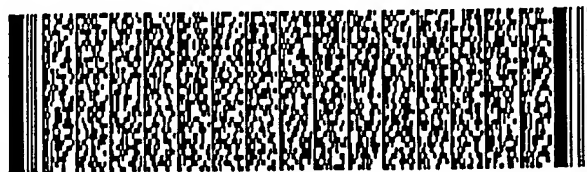
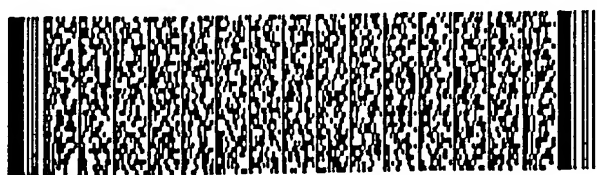
五、創作說明 (3)

置之應用較為普及 (請參第4圖所示)。

有鑑於此，若能發展出一轉接控制晶片，得以將普遍用於數位資訊家電領域之小型記憶卡介面，轉換為支援USB隨身碟所需之USB系統端介面，並且透過此控制晶片，負擔支援USB系統端介面儲存裝置所需之複雜軟體通訊協定，即可立即使USB隨身碟產品突破侷限於個人電腦應用領域之壁壘，而得以廣泛應用於上述各種可攜式數位裝置，及資訊家電產品等。此外，又因USB隨身碟產品因廠商眾多，其價格往往比容量相當的小型記憶卡更低，且又能輕易的在各型個人電腦上交換與傳輸資料，較諸小型記憶卡需依賴讀卡機或轉接卡的情況，其應用上實具備更高之方便性。

【創作的目的】

爰是，本創作之主要目的係指在提供一種具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，藉由將一小型記憶卡介面轉接USB系統端介面之控制晶片，使其得能將數位資訊家電產品透過小型記憶卡介面如：CF/MS/SD/MMC或其他小型記憶卡等，所下達之存取資訊之指令，經過適當之轉換機制，轉而存取連接於其USB介面之USB隨身碟及或其他USB儲存裝置，進而將存取所獲得之結果，再度經過適當的轉換過程，進而傳回存取小型記憶卡介面之數位資訊家電產品者。



五、創作說明 (4)

為達上述之目的，本創作之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其具有一轉換控制器，該轉換控制器係由至少具有一與資訊家電內部小型記憶卡電氣介面連接之小型記憶介面、一用以模擬標準小型記憶卡之電氣介面、指令集與通訊協定，以使資訊家電存取小型記憶卡指令轉為標準USB介面儲存裝置能夠接受之指令集與通訊協定之微處理器以及一用與USB儲存裝置進行連接之USB介面；據以使資訊家電得經由小型記憶卡介面下達之存取指令，透過適當的轉換機制，使其轉而存取連接於應用USB介面之USB隨身碟及相關USB儲存裝置之資料者。

本創作之另一目的係提供一種配置有上述轉換控制器的轉接裝置，其係由一裝置本體及轉換控制器所構成，其中本體內係配置有一電路板用以電性連結該轉換控制器，且該電路板之適當處係分別電性連接有小型記憶介面及USB介面；據此即可成就一具小型記憶卡介面轉接USB介面之轉接裝置，藉由該轉接裝置得可將應用於資訊家電的小型記憶卡電氣介面轉而存取USB隨身碟及USB相關儲存裝置者。

以下藉由圖式、圖號及配合圖示之詳細說明而得以更深入瞭解本創作之技術內容及特點：

【較佳具體實施例】

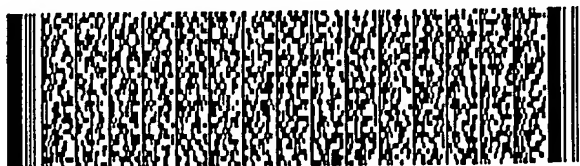


五、創作說明 (5)

請參考第1及2圖所示，圖式中繪示的係為本創作轉換控制器之功能方塊示意圖。其中，本創作具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器係可目前被廣泛應用於各種可攜式數位產品及資訊家電中，其係具有一轉換控制器1，該控制器1係至少由一小型記憶卡介面11、一USB介面12及連結於小型記憶卡介面11與USB介面12間之微處理器13所構成；

其中小型記憶卡介面11係被用以與資訊家電內部小型記憶卡電氣介面2連接，USB介面12係用以與外部USB隨身碟及其相關的USB儲存裝置3進行連接，而上述之微處理器13則係用以模擬標準小型記憶卡之電氣介面、指令集與通訊協定，以將資訊家電存取小型記憶卡指令轉換成為標準USB介面儲存裝置能夠接受之指令集與通訊協定，令資訊家電下達存取指令時，可藉由其小型記憶卡電器介面2與小型記憶卡介面11進行連接，透過微處理器13施以適當的轉換機制，並利用USB儲存裝置3之儲存空間，將資訊家電擬存取之資料，轉為標準USB介面儲存裝置能夠接受之指令集與通訊協定，進而對外接於USB介面12之USB介面儲存裝置進行存取動作者。

依本創作所採之實施例中，該轉換控制器1內之小型記憶卡介面11與USB介面12間係配置有資料傳輸緩衝區14，可藉以分別對小型記憶卡介面11與USB介面12提供資料傳輸之用；另轉換控制器1內可配設有程式碼記憶體15用以存放控制微處理器13模擬小型記憶卡、進行資料傳



五、創作說明 (6)

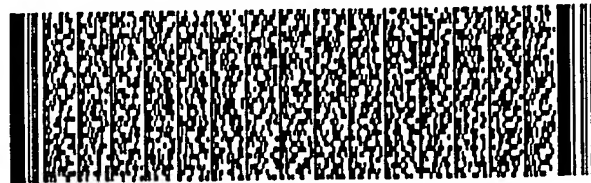
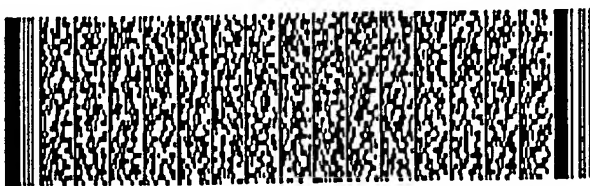
輸、以及存取USB介面儲存裝置之控制程式。此外，轉換控制器1內可另設有電源管理電路16與PLL震盪電路17以維持轉換控制器之正常工作。

另，為能夠擴增外部資料傳輸緩衝區記憶體之空間，藉以提升資料傳輸之速率，因此在本創作之轉接控制器內另設有外部記憶體介面18，使其得以擴增外部記憶體，提高緩衝區容量，作為資料傳輸緩衝區之用。

請參第3圖所示，當本創作應用資訊家電進行資料存取時，首先啟動其電源並進入待命模式，使用者係插入外部之USB儲存裝置，此時資訊家電即偵測到有外接USB儲存裝置之插入，轉換控制器隨即依小型記憶卡標準產生插卡偵測訊號予資訊家電，資訊家電偵測到小型記憶卡插置信號後開始進行讀寫作業，在資訊家電下達存取指令時，轉換控制器之微處理器即模擬小型記憶卡以接收資訊家電之讀寫指令，並對該接收之讀寫指令進行轉換透過USB介面存取外部的USB儲存裝置，該外部的USB儲存裝置相對回應轉換控制器的控制指令而透過資料傳輸緩衝區進行資料的傳輸，待資料傳輸完成後轉換控制器即進入待命狀態，同時資訊家電之指令亦執行完畢而進入待命模式以等待再次下達讀寫指令。

另，上述之USB儲存裝置可為USB介面之矽碟機/硬碟/ZIP/MO/光碟機/軟碟機等相關儲存裝置者。

本創作另一採取的實施例，係提供一種配置有上述轉換控制器的轉接裝置（圖中未示出），其係由一裝置本體



五、創作說明 (7)

及轉換控制器所構成，其中本體係可構形呈類小型記憶卡型態者（諸如Compact Flash Card、Secure Digital Card、Multi Media Card、Memory Stick Card以及具有控制器之小型記憶卡等），本創作係以Compact Flash Card（以下簡稱CF卡）加以說明，其中該類CF卡的一端係設置有一小型記憶卡介面，被用以與資訊家電的小型記憶卡電氣介面進行電性連結，該類CF卡的內部係配置有一電路板，用以電性連結該轉換控制器及上述之小型記憶卡介面，該類CF卡之適當位置上係構設有與電路板電性連接的USB介面，該USB介面可用以與USB介面之隨身碟（大姆哥）及/或相關具USB介面之儲存裝置連接，據此藉由該轉接裝置得可將應用於資訊家電的小型記憶卡電氣介面轉而存取USB隨身碟及USB相關儲存裝置者。

另，上述類CF卡之USB介面的設置係可為內建及具纜線的USB型式者。

綜合以上所述可知，本創作之此種具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，確實可達到預期之功效及設計考量，且本案創作並未見公開使用，合於專利進步性要件之規定，爰依法提出申請專利，謹請早賜准專利，是所至盼。

需陳明者，以上所述乃本創作一較佳具體的實施例，若依本創作之構想所作之改變，其產生之功能作用係為替換使用，而仍未超出說明書與圖式所涵蓋之精神時，均應在本創作之範圍內，合予陳明。



五、創作說明 (8)



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖係繪示係應用本創作轉換控制器之資訊家電功能方塊示意圖

第2圖係繪示係為本創作轉換控制器之一功能方塊示意圖。

第3圖係繪示係為本創作之功能控制流程示意圖。

第4圖係繪示係為習知之資訊家電功能方塊示意圖。

【圖式符號說明】

1 轉換控制器

11 小型記憶卡介面

12 USB 介面

13 微處理器

14 資料緩衝區

15 程式碼記憶體

16 電源管理電路

17 PLL 震盪電路

18 外部記憶體介面

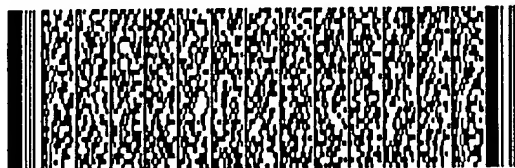
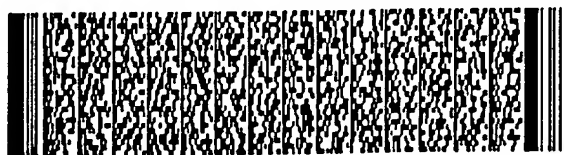
2 小型記憶卡電氣介面

3 USB 隨身碟及或其相關之USB儲存裝置



六、申請專利範圍

- 1、一種具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其至少具有一與資訊家電內部小型記憶卡電氣介面連接之小型記憶介面、一用以模擬標準小型記憶卡之電氣介面、指令集與通訊協定以使資訊家電存取小型記憶卡指令轉為標準USB介面儲存裝置能夠接受之指令集與通訊協定之微處理器以及一用與USB儲存裝置進行連接之USB介面；俾使資訊家電得經由小型記憶卡介面下達之存取指令，透過微處理器適當的轉換機制，使其轉而存取連接於應用USB介面之USB隨身碟及或相關USB儲存裝置之資料者。
- 2、依申請專利範圍第1項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中在小型記憶卡介面與USB介面間係配置有資料傳輸緩衝區，可藉以分別對小型記憶卡介面與USB介面提供資料傳輸之用。
- 3、依申請專利範圍第1或2項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中轉換控制器內可配設有程式碼記憶體用以存放控制微處理器模擬小型記憶卡、進行資料傳輸、以及存取USB介面儲存裝置之控制程式。
- 4、依申請專利範圍第1或2項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中轉換控制器內可另設有電源管理電路及/或PLL震盪電路以維持轉換控制器之正常



六、申請專利範圍

工作。

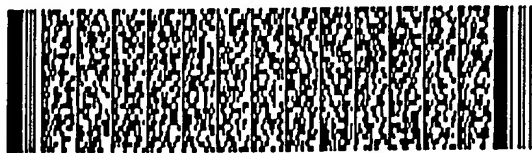
- 5、依申請專利範圍第1項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中轉接控制器內設有外部記憶體介面，使其得以擴增外部記憶體，提高緩衝區容量，作為資料傳輸緩衝區之用。
- 6、依申請專利範圍第1項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中USB儲存裝置係可為具USB介面的矽碟機/硬碟機/光碟機/磁碟機者。
- 7、依申請專利範圍第1項所述之具小型記憶卡介面轉接USB介面之控制器，其中該轉換控制器係可被內建於類小型記憶卡，該類記憶卡的一端係設置有一小型記憶卡介面，被用以與資訊家電的小型記憶卡電氣介面進行電性連結，且卡的內部係配置有一電路板，用以電性連結該轉換控制器及上述之小型記憶卡介面，該類小型記憶卡之適當位置上係構設有與電路板電性連接的USB介面，該USB介面可用以與USB介面之大姆哥（隨身碟）及/或相關具USB介面之儲存裝置連接，據此藉由該轉接裝置得可將應用於資訊家電的小型記憶卡電氣介面轉而存取USB隨身碟及USB相關儲存裝置者。
- 8、依申請專利範圍第7項所述之具小型記憶卡介面轉接



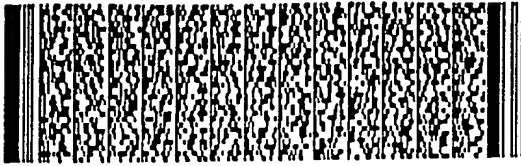
六、申請專利範圍

USB 介面之控制器，其中該類小型記憶卡可為 Compact Flash Card、Secure Digital Card、Multi Media Card、Memory Stick Card 以及具有控制器之小型記憶卡型態者。

- 9、依申請專利範圍第7項所述之具小型記憶卡介面轉接 USB 介面之控制器，其中類小型記憶卡之 USB 介面的設計係可為內建及具纜線的 USB 型式者。



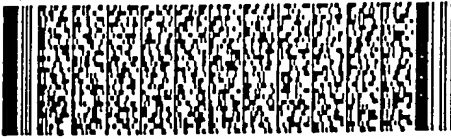
第 1/16 頁



第 2/16 頁



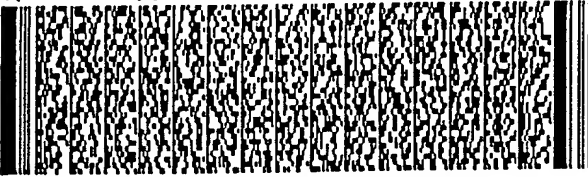
第 3/16 頁



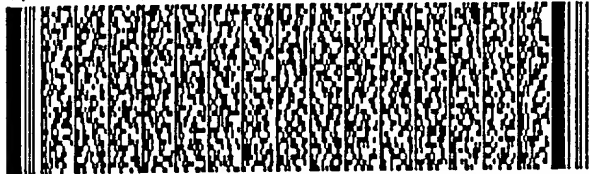
第 4/16 頁



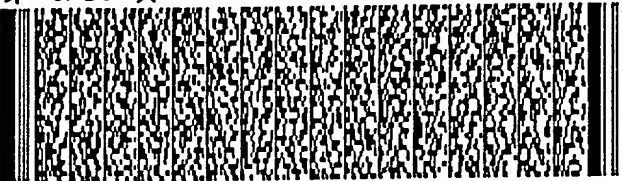
第 5/16 頁



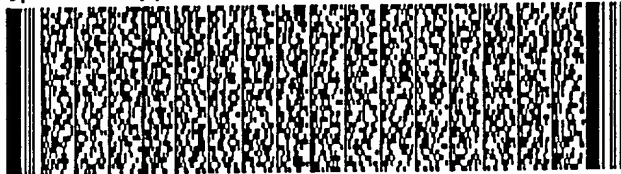
第 5/16 頁



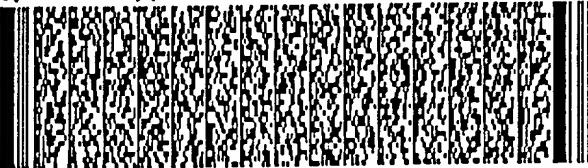
第 6/16 頁



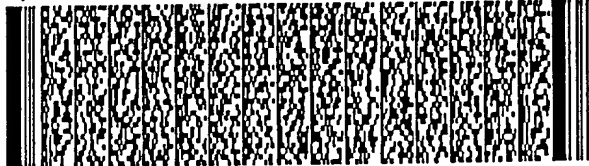
第 6/16 頁



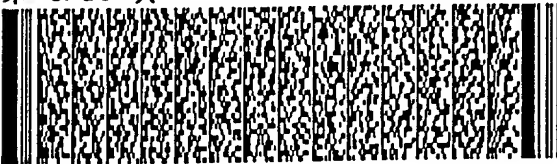
第 7/16 頁



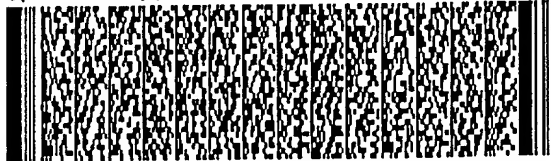
第 7/16 頁



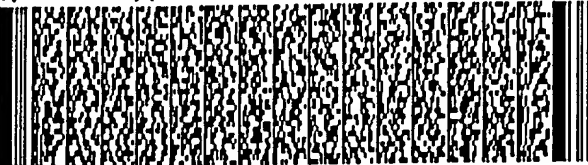
第 8/16 頁



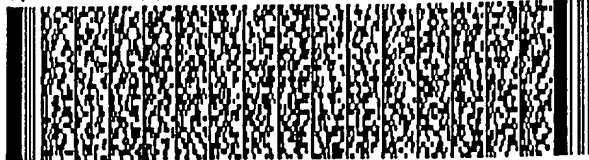
第 8/16 頁



第 9/16 頁



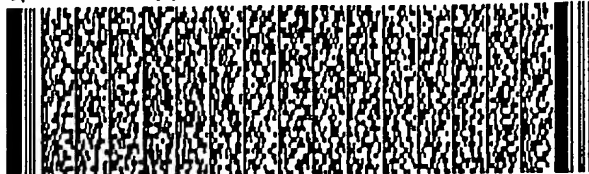
第 9/16 頁



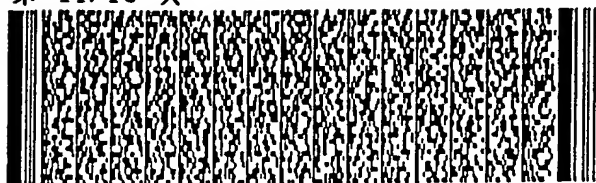
第 10/16 頁



第 10/16 頁



第 11/16 頁



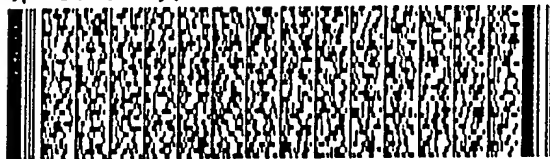
第 11/16 頁



第 12/16 頁



第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁

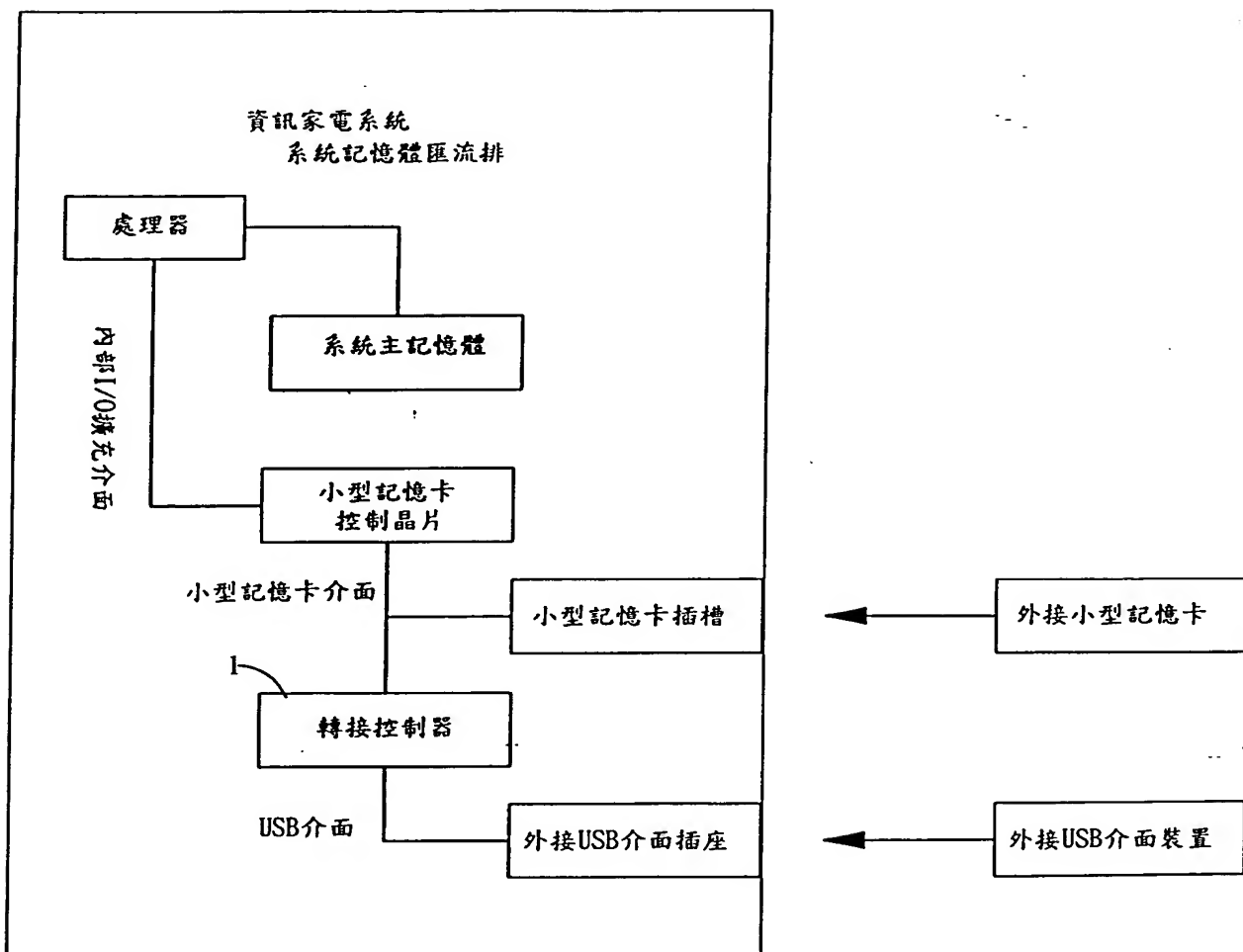


第 15/16 頁

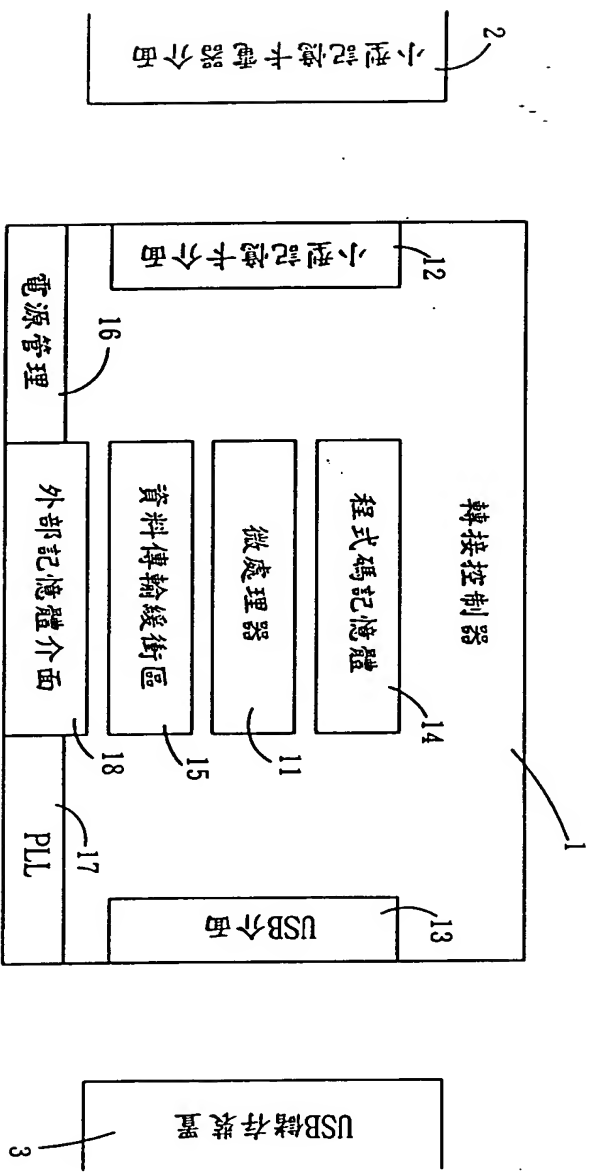


第 16/16 頁

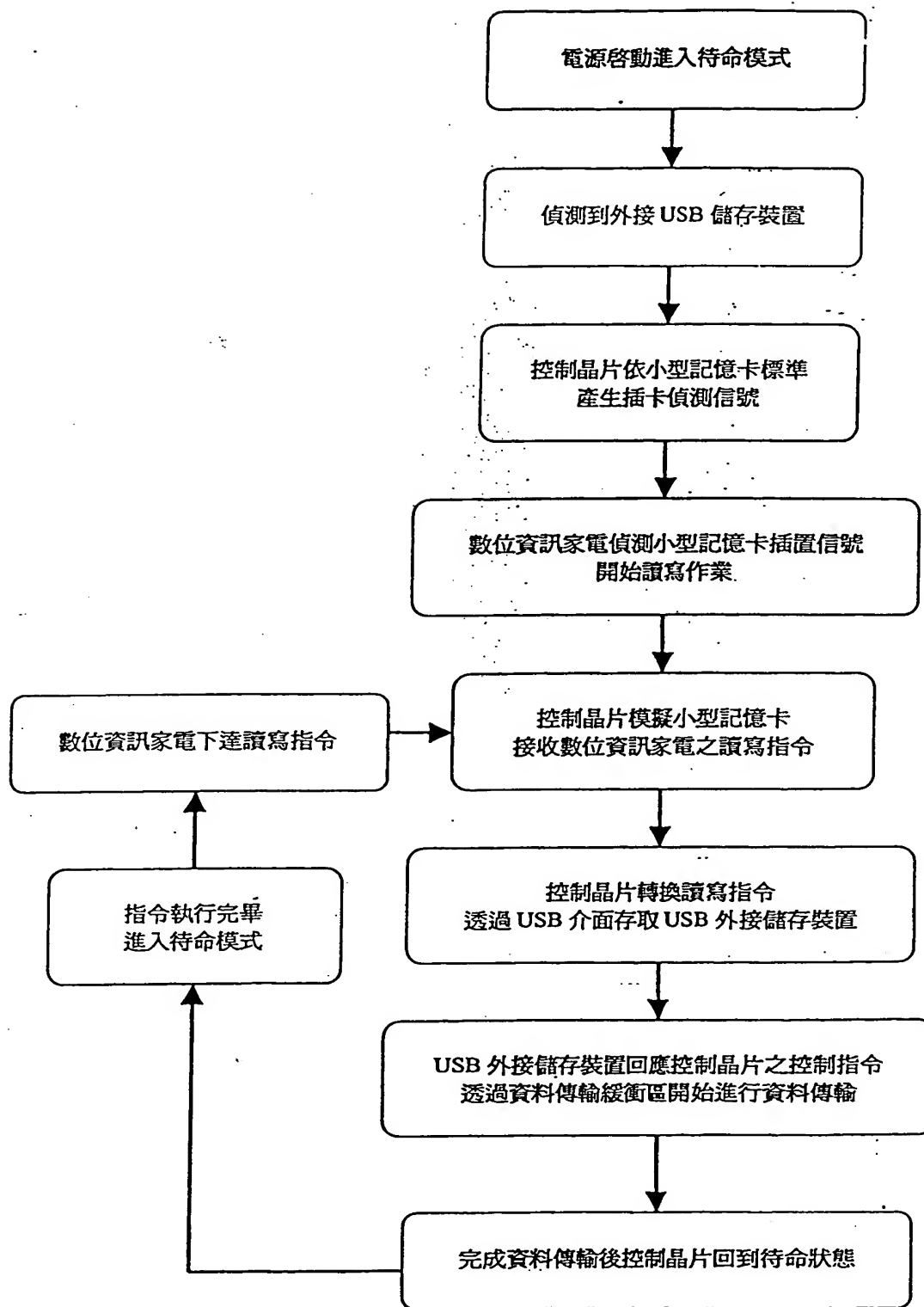




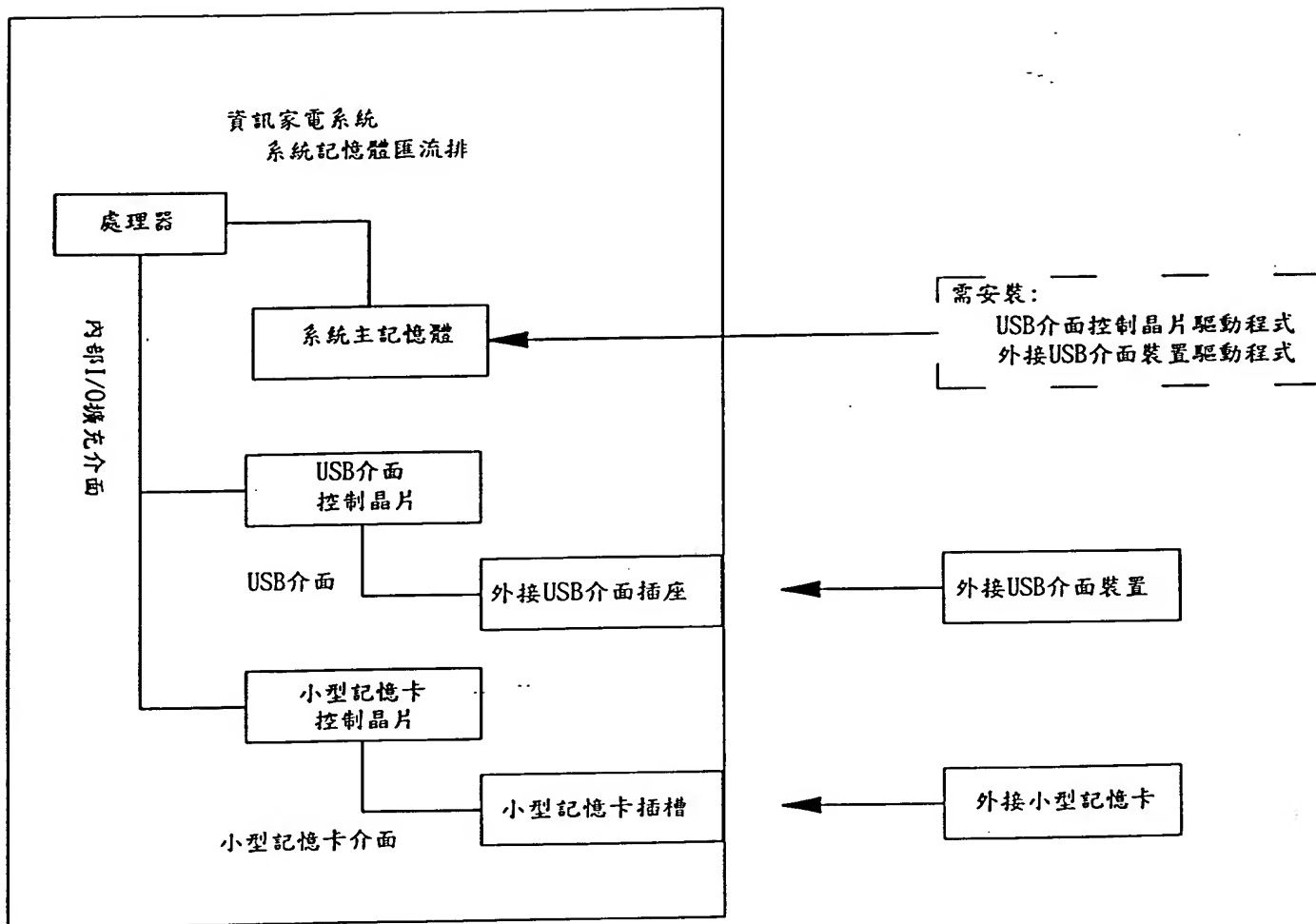
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖